

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

(19) **RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 645 032**
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **89 04641**

(61) Int Cl⁸ : A 63 B 21/00.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 31 mars 1989.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 5 octobre 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : **DESIGN CORPOREL SARL — FR.**

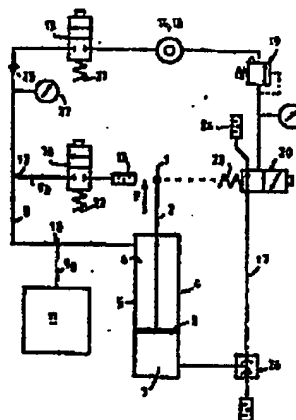
(72) Inventeur(s) : **Marc Lamour; Bruno Lamour.**

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : **Cabinet Beau de Loménie.**

(54) **Dispositif d'exercice musculaire équipé d'un vérin pneumatique.**

(57) Le dispositif d'exercice musculaire a son organe de prise
1 solidaire de la tige 2 d'un vérin pneumatique 4. La chambre
avant 6 du vérin 4 est reliée à un réservoir tampon 11 et à
une source d'air comprimé 14. Selon l'invention, la chambre
arrière 7 du vérin 4 est reliée à une source d'air comprimé 14
ou 18 par une canalisation 17 équipée d'un poussoir 20 qui, en
position active, laisse passer l'air comprimé provenant de la
source 14 ou 18 et, en position repos, met la canalisation 17
en échappement libre.



FR 2 645 032 - A1

DISPOSITIF D'EXERCICE MUSCULAIRE EQUIPE D'UN VERIN PNEUMATIQUE

La présente invention concerne un dispositif d'exercice musculaire comportant un organe de prise destiné à être manipulé par l'utilisateur, ledit organe étant relié à un vérin pneumatique.

05 Le vérin pneumatique vise à remplacer les poids mis en oeuvre dans les appareils traditionnels de musculation. Il présente l'avantage d'être moins encombrant et de permettre de faire varier facilement la charge appliquée : cette charge correspond à la résistance que rencontre l'utilisateur lorsqu'il déplace le piston du vérin dans un sens ou dans l'autre en
10 manipulant l'organe de prise. Cette résistance est fonction de la pression existant dans le vérin pneumatique, et peut facilement être convertie en unités de poids pour l'utilisateur.

Un dispositif d'exercice musculaire équipé d'un vérin pneumatique est connu en particulier par la demande de brevet français NO 2.577.812. Dans ce premier dispositif connu, la
15 chambre avant du vérin - qui correspond à la partie intérieure du cylindre délimitée par le piston et tournée vers la tige du piston - est reliée à un réservoir tampon tandis que la chambre arrière du vérin communique avec l'air libre. La fonction du
20 réservoir tampon est de diminuer la variation de pression dans la chambre avant lorsque le piston se déplace dans le cylindre, et donc la variation de charge ressentie par l'utilisateur lors de la réalisation d'un mouvement.

Dans ce premier dispositif connu, la charge n'est appliquée
25 que dans une phase du mouvement, c'est-à-dire dans la phase qui correspond au déplacement du piston entraînant une diminution de volume de la chambre avant du vérin. Dans l'autre phase du mouvement, l'utilisateur ne peut que s'opposer au déplacement inverse du piston, tendant à augmenter au maximum le volume de la
30 chambre avant du vérin. Ainsi il n'y a pas de possibilité de réglage de la charge dans la seconde phase du mouvement, indépendamment de celle qui est appliquée dans la première phase. De plus il n'y a pas de sécurité, pour éviter le retour intempestif du piston dans le cas où l'utilisateur lâche l'organe
35 de prise.

On a déjà proposé par la demande de brevet français N°2.603.493 un dispositif d'exercice musculaire équipé d'un vérin pneumatique, dans lequel on peut faire varier la charge dans la seconde phase du mouvement, indépendamment de celle qui est appliquée dans la première phase. Dans ce second dispositif connu, la chambre avant du vérin est reliée à une source d'air comprimé et la chambre arrière du vérin est reliée à un détecteur de variations de pression de haute sensibilité commandant un distributeur inséré dans la canalisation d'air comprimé de la chambre avant pour appliquer à cette chambre, en fonction du sens de déplacement du piston, une première ou une seconde pression. Lorsque la première phase du mouvement est terminée, le changement de sens de déplacement du piston entraîne une inversion du sens de variation de la pression dans la chambre arrière : elle diminuait continûment pendant la première phase, elle augmente dans la seconde phase. C'est cette inversion de sens que détecte le détecteur et qui commande la mise en oeuvre d'un changement de pression dans la chambre avant.

Ce second dispositif connu présente divers inconvénients. D'une part la charge appliquée varie au cours d'une même phase du mouvement. D'autre part le réglage de la charge appliquée dans la seconde phase du mouvement est fixé une fois pour toutes avant l'exercice et ne peut être adapté à l'initiative de l'utilisateur au cours de l'exercice. Enfin il n'y a pas de sécurité en cas de défaillance de l'utilisateur.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de l'invention, un dispositif perfectionné d'exercice musculaire équipé d'un vérin pneumatique qui pallie les inconvénients précités. Ce dispositif est du type connu par la demande de brevet français N°2.577.812 en ce qu'il comporte un organe de prise destiné à être manipulé par l'utilisateur, ledit organe étant solidaire de la tige d'un vérin pneumatique dont la chambre avant est reliée à un réservoir tampon et à une source d'air comprimé. Selon l'invention la chambre arrière du vérin est reliée à une source d'air comprimé par l'intermédiaire d'une canalisation équipée de moyens de commande montés sur l'organe de prise et permettant de faire varier la pression régnant dans ladite chambre

arrière.

Ainsi l'utilisateur peut de lui-même et à tout moment du mouvement faire varier la pression régnant dans la chambre arrière du vérin pneumatique.

05 De préférence les moyens de commande comprennent au moins un poussoir qui est placé sur une des poignées constituant l'organe de prise et qui commande le passage de l'air comprimé dans la canalisation.

10 De préférence la source d'air comprimé est un compresseur assorti d'un détendeur réglable, permettant de faire varier la pression dans la canalisation.

15 Dans le mode préféré de réalisation, le dispositif comprend des moyens de réglage manuel de la pression régnant dans la chambre avant du vérin et dans le réservoir tampon. Il s'agit par exemple d'un premier poussoir monté sur la canalisation reliant un compresseur et la chambre, permettant d'augmenter la pression, et d'un second poussoir reliant, en dérivation, -entre le premier poussoir et la chambre avant du vérin - la même canalisation et l'air libre en permettant de diminuer la pression.

20 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va être faite d'un exemple de réalisation du dispositif d'exercice musculaire, en référence au dessin annexé dans lequel la figure unique est un schéma bloc simplifié dudit dispositif.

25 Dans le dispositif d'exercice musculaire, l'organe de prise 1 est solidaire de l'extrémité libre de la tige 2 du piston 3 d'un vérin pneumatique 4. Le piston 3 délimite dans le cylindre 5 du vérin 4 deux chambres 6,7 ; on appelle chambre avant 6 la chambre dans laquelle se situe la tige 2 et on appelle chambre 30 arrière 7 l'autre chambre.

La chambre avant 6 est reliée par la canalisation 8 au compresseur 14. Sur cette canalisation principale 8 sont montées deux canalisations en dérivation 9a et 9b. La première canalisation secondaire 9a relie la canalisation principale 8 du point de jonction 10 au réservoir tampon 11. Ce réservoir a un volume d'au moins cinq litres. Il est représenté schématiquement sur la figure par un bloc carré, mais en pratique il peut

35

prendre toutes les formes adaptables en fonction de l'encombrement de l'appareil, en particulier ce pourra être les parties creuses des pieds du support de l'appareil.

05 La seconde canalisation secondaire 9 relie la canalisation principale 8 du point de jonction 12 à un échappement libre 13.

10 Sur la canalisation principale 8, entre le compresseur 14 et le point de jonction 12, est monté un premier poussoir 15. Ce poussoir 15, lorsqu'il est actionné par l'utilisateur, laisse ouverte la canalisation 8 et donc permet le passage de l'air comprimé provenant du compresseur 14 jusqu'à la chambre avant 6. Le poussoir 15 étant au repos, sous l'action du ressort 21, la canalisation 8 est obturée.

15 Sur la canalisation secondaire 9b, est monté un deuxième poussoir 16. Ce poussoir 16, lorsqu'il est actionné par l'utilisateur, laisse ouverte la canalisation 9b, c'est-à-dire met la canalisation principale 8, la chambre avant 6 et le réservoir tampon 11 en échappement libre, entraînant une diminution de la pression qui y règne. Le poussoir 16 étant au repos, sous l'action du ressort 22, la canalisation 9b est obturée. Un clapet
20 anti-retour 25 est prévu sur la canalisation principale 8 entre le premier poussoir 15 et le point de jonction 12 de la canalisation secondaire 9b.

25 La chambre arrière 7 du vérin 4 est reliée par la canalisation 17 au compresseur 14, ou à un autre compresseur 18. Entre le compresseur 18 et la chambre arrière 7, la canalisation 17 comporte successivement un détendeur 19 avec orifice de décharge, un troisième poussoir 20 et un échappement rapide 26. Le poussoir 20, lorsqu'il est actionné par l'utilisateur, laisse
30 ouverte la canalisation 17 et donc permet le passage de l'air comprimé provenant du compresseur 18 jusqu'à la chambre arrière 7. Le poussoir 20 étant au repos, sous l'action du ressort 23, la canalisation 17 est branchée sur un échappement libre 24.

La chambre arrière 7 du vérin 7 est de plus munie d'une soupape d'échappement rapide 26.

35 Les premier et deuxième poussoirs 15, 16 sont fixés à demeure sur le châssis de l'appareil. Le troisième poussoir 20 est fixé sur l'une des poignées de l'organe de prise 1 et est donc

immédiatement accessible à l'utilisateur.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant. Avant le commencement de l'exercice, l'utilisateur sélectionne sa charge en appuyant sur l'un ou l'autre des poussoirs 15, 16. De préférence un manomètre 27 raccordé à la canalisation principale 8 indique la pression ou son équivalent en poids.

Le détendeur 19 a été préalablement réglé pour détendre l'air comprimé jusqu'à une pression déterminée. Cette pression pourra être celle sélectionnée ci-dessus par l'utilisateur.

Dans la première phase du mouvement, l'utilisateur déplace l'organe de prise 1 dans le sens de la flèche F, provoquant le déplacement du piston 3 dans le cylindre 4 et la diminution du volume de la chambre avant 6. La résistance au déplacement du piston 3 correspond à la charge, et est fonction de la pression régnant dans la chambre avant 6.

Dans la seconde phase du mouvement, lorsque l'utilisateur n'actionne pas le poussoir 20, la chambre arrière 7 est reliée aux échappements libres 24 et 26 et la pression qui y règne est la pression atmosphérique. L'utilisateur doit s'opposer au retour du piston 3, dans le sens opposé à celui de la flèche F. La soupape d'échappement libre 26 permet d'obtenir une mise à la pression atmosphérique très rapide.

Lorsque l'utilisateur actionne le poussoir 20, la chambre arrière 7 est reliée par la canalisation 17 au compresseur 18 par l'intermédiaire du détendeur 19 et est mise sous une pression supérieure à la pression atmosphérique.

Dans le cas où cette dernière pression est égale à celle régnant dans la chambre avant 6, la charge est immédiatement annulée par l'équilibrage des pressions de part et d'autre du piston 3.

Dans le cas où la pression réglée au détendeur 19 est intermédiaire entre la pression atmosphérique et la pression régnant dans la chambre avant 6, ou bien dans le cas où le poussoir 20 n'est actionné qu'un court instant l'utilisateur constate une diminution relative de la charge.

Grâce à cette faculté de compensation de la poussée du piston 3 par alimentation en air comprimé à l'intérieur de la chambre arrière 7 du vérin 4, il est possible à l'utilisateur de diminuer sa charge à tout moment au cours de l'exercice, et ainsi

2645032

6

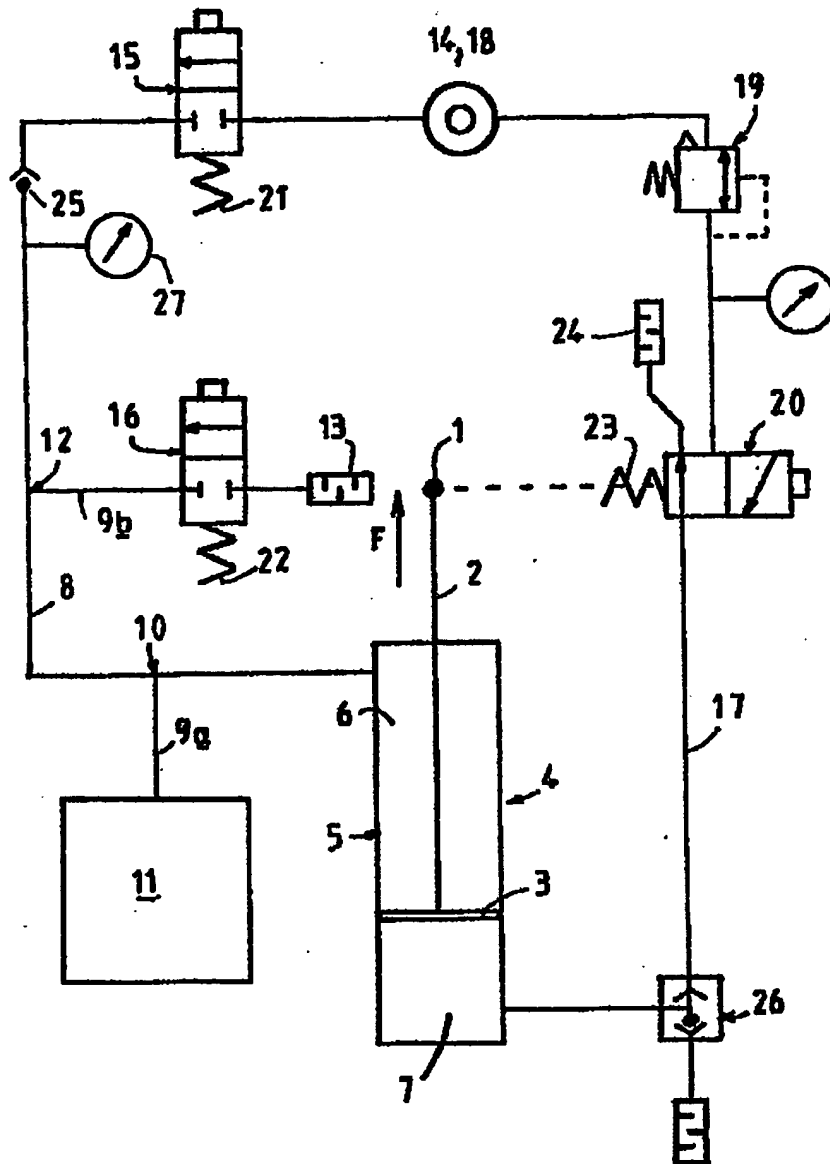
d'éviter les risques de claquage musculaire.

L'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui a été décrit à titre d'exemple non limitatif mais en couvre toutes les variantes.

REVENDICATIONS

- 05 1. Dispositif d'exercice musculaire qui comporte un organe de prise (1) destiné à être manipulé par l'utilisateur, ledit organe (1) étant solidaire de la tige (2) d'un vérin pneumatique (4) dont la chambre avant (6) est reliée à un réservoir tampon (11) et à une source d'air comprimé (14), caractérisé en ce que la chambre arrière (7) du vérin (4) est reliée à une source d'air comprimé (14 ou 18) par l'intermédiaire d'une canalisation (17) équipée de moyens de commande (20) permettant de faire varier la pression régnant dans ladite chambre arrière (7).
- 10 2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens de commande (20) sont montés sur l'organe de prise (1).
- 15 3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que les moyens de commande comprennent au moins un poussoir (20) qui est placé sur une des poignées constituant l'organe de prise (1) et qui commande soit, en position active, le passage de l'air comprimé dans la canalisation (17) soit, en position de repos, la mise en échappement libre de la canalisation (17).
- 20 4. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la source d'air comprimé est un compresseur (14 ou 18) assorti d'un détenteur (19) réglable, permettant de faire varier la pression dans la canalisation (17).
- 25 5. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la canalisation principale (8) reliant la chambre avant (6) du vérin (4) à la source d'air comprimé (14) comporte un premier poussoir (15) de réglage qui en position active laisse passer l'air comprimé dans la canalisation principale (8) et en position de repos obture ladite canalisation (8) et un deuxième poussoir (16) de réglage monté en dérivation de la canalisation principale (8) sur une canalisation secondaire (9b) qui en position active relie lesdites canalisations (9b, 8) à l'air libre et qui en position de
- 30 repos obture la canalisation secondaire (9b).

1/1



PTO 98-0467

France
Publication No: 2,645,032

MUSCLE EXERCISE DEVICE EQUIPPED WITH A PNEUMATIC JACK
[Dispositif d'exercice musculaire equipe d'un verin pneumatique]

M. Lamour, B. Lamour

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. November 1997

Translated by Schreiber Translations, Inc.

WORK COPY

Country : France
Document No. : 2,645,032
Document Type : French Patent Application
Language : French
Inventor : M. Lamour, B. Lamour
Applicant : Design Corporel SARL
IPC : A 63 B 21/00
Application Date : 31 March 1989
Publication Date : 5 October 1990
Foreign Language Title : Dispositif d'exercice musculaire
equipe d'un verin pneumatique
English Title : MUSCLE EXERCISE DEVICE EQUIPPED
WITH A PNEUMATIC JACK

MUSCLE EXERCISE DEVICE EQUIPPED WITH A PNEUMATIC JACK

[Dispositif d'exercice musculaire equipe d'un verin pneumatique]

Abstract

The muscle exercising device has its gripping component 1 connected to shaft 2 of a pneumatic jack 4. The front chamber 6 of the jack 4 is connected to buffer tank 11 and to a source of compressed air 14. In accordance with the invention the rear chamber 7 of the jack 4 is connected to a source of compressed air 14 or 18 by a pipe 17 equipped with a push button 20 which, in active position, allows compressed air coming from source 14 or 18 to pass through and, at position of rest, allows the pipe 17 to discharge freely.

The present invention pertains to a muscle exercising device that includes a gripping element that is to be manipulated by the user, the said element being connected to a pneumatic jack.

/1

The pneumatic jack is used to replace weights that are presently used in traditional muscle developing devices. It offers the advantage of being less cumbersome and of allowing one to easily vary the applied load: this load corresponds to the resistance which the user meets when he moves the piston of the jack in one direction or another while manipulating the gripping element. This resistance is a function of the pressure existing in the pneumatic jack, and can easily be converted into units of weight for the user.

¹Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

A muscle exercising device equipped with a pneumatic jack is known, from the French patent application No. 2,577,812 in particular. In this first known device the front chamber of the jack, which corresponds to the internal part of the cylinder defined by the piston and turned toward the piston rod - is connected to a buffer tank while the rear chamber of the jack communicates with the free air. The function of the buffer tank is to reduce pressure variation in the front chamber when the piston moves in the cylinder, and therefore the variation of load perceived by the user when he is carrying out a movement.

In this first known device the load is applied only in a movement phase, that is in the phase which corresponds to displacement of the piston which causes a reduction of the front chamber of the jack. In the other movement phase the user can only resist inverse displacement of the piston, attempting to maximally increase the volume of the front chamber of the jack. Thus, there is no opportunity to control the load in the second phase of the movement, independently of one that is applied in the first phase. In addition, there is no security for avoiding untimely return of the piston in case when the user releases the gripping element.

A muscle exercising device equipped with a pneumatic jack has already been proposed in the French patent application No. 2,603,493, in which one can vary the load in the second phase of the movement, independently of that which is applied in the first phase. In this second known device, the forward chamber of the

/2

jack is connected to a source of compressed air and the rear chamber of the jack is connected to a highly sensitive pressure variation sensor which controls a distributor inserted in the compressed air pipe of the forward chamber in order to apply to this chamber, as a function of the piston displacement direction, a first or a second pressure. When the first phase of the movement is ended the change of piston displacement direction causes reversal of the direction of pressure variation in the rear chamber: it decreases continuously during the first phase, it increases in the second phase. It is this reversal of direction which is picked up by the sensor and which controls implementation of a pressure change in the forward chamber.

This second known device has various disadvantages. On the one hand the applied load will vary during a single phase of the movement. On the other hand control of the charge applied in the second phase of the movement is determined once for all times before the exercise and cannot be adapted at the desire of the user during the exercise. Finally, there is no security in case of weakness of the user.

Now there has been discovered, and this is what is the object of the invention, an improved muscle exercising device equipped with a pneumatic jack which overcomes the aforementioned disadvantages. This device is of the type known through the French patent application No. 2,577,812 in that it includes a gripping element that is to be manipulated by the user, the said element being connected to the rod of a pneumatic jack whose

forward chamber is connected to a buffer tank and to a source of compressed air. According to the invention the rear chamber of the jack is connected to a source of compressed air through the intermediary of a pipe equipped with means of control installed on the gripping element and allowing one to vary the prevailing pressure in the said rear chamber.

13

Thus the user can himself and at any moment of the movement vary the prevailing pressure in the rear chamber of the pneumatic jack.

Preferably the control means will include at least one push button which is placed on one of the handles which comprise the gripping element and which controls the passage of compressed air in the pipe.

Preferably, the source of compressed air is a compressor that comes with a controllable regulator, allowing one to vary the pressure in the piping system.

In the preferred mode of implementation the device will include means of manual control of the prevailing pressure in the forward chamber of the jack and in the buffer tank. It is a question, for example, of a first push button installed on the piping which controls a compressor and the chamber, allowing one to increase the pressure, and of a second push button that links, in parallel, - between the first push button and the front chamber of the jack - the same piping system and the free air by allowing one to decrease the pressure.

The invention will be better understood from reading the description which is given by an example of implementation of the muscle exercising device, with reference to the attached drawing in which the only figure is a simplifying block diagram of the said device.

In the muscle exercising device, the gripping element 1 is connected to the free end of the rod 2 of piston 3 of a pneumatic jack 4. The piston 3 defines two chambers 6 and 7 in the cylinder 5 of the jack 4; one calls the front chamber 6 the chamber in which the rod 2 is located and one calls the rear chamber 7 the other chamber.

The forward chamber 6 is connected by piping system 8 to the compressor 14. Two pipes in parallel 9a and 9b are installed in this main piping system 8. The first secondary pipe 9a links the main pipe 8 of the junction point 10 to the buffer tank 11. This tank has a volume of at least five liters. It is shown schematically in the figure by a square module, but in practice it can take suitable shapes as a function of the space requirements of the apparatus, in particular this could be the hollow parts of the support pedestals of the apparatus.

The second secondary pipe 9 connects the main pipe 8 of the junction point 12 to a free exhaust pipe 13.

On the main pipe 8, between compressor 14 and the junction point 12, a first push button 15 is installed. This push button 15, when it is actuated by the user, allows pipe 8 to open and therefore allows passage of compressed air coming from the

/4

compressor 14 to a forward chamber 6. The push button 15 being at rest, due to the action of spring 21, means that pipe 8 is blocked.

A second push button 16 is installed on the secondary pipe 9b. This push button 16, when it is actuated by the user, leaves pipe 9b open, that is to say it puts the main pipe 8, the forward chamber 6 and the buffer tank 11 in free exhaust mode, causing a decrease of the prevailing pressure there. The push button 16 being at rest, due to the action of spring 22, pipe 9b is blocked. A non-return valve 25 is provided on the main pipe 8 between the first push button 15 and the junction point 12 of the secondary pipe 9b.

The rear chamber 7 of the jack 4 is connected by pipe 17 to the compressor 14, or to another compressor 18. Between compressor 18 and the rear chamber 7 the pipe 17 includes successively a regulator 19 with discharge opening, a third push button 20 and a quick exhaust system 26. The push button 20, when it is actuated by the user, leaves open pipe 17 and therefore allows passage of compressed air coming from compressor 18 to the rear chamber 7. The push button 20 being at rest, due to the action of spring 23, pipe 17 is branched to free exhaust 24.

The rear chamber 7 of jack 7 is also provided with a rapid exhaust valve 26.

The first and second push buttons 15 and 16 are permanently attached to the frame of the apparatus. The third push button 20

is secured to one of the handles of the gripping element 1 and is therefore immediately accessible to the user.

/5

The device functions as follows. Before beginning an exercise session the user selects his load by pressing one or the other of push buttons 15 and 16. Preferably a pressure gauge 27 connected to the main pipe 8 indicates the pressure or its equivalent in weight.

The regulator 19 has previously been adjusted to regulate the compressed air up to a predetermined pressure value. This pressure can be that selected above by the user.

In the first phase of the movement the user shifts the gripping element 1 in the direction of arrow F, causing displacement of piston 3 in cylinder 4 and a decrease of the volume of forward chamber 6. The resistance to displacement of piston 3 corresponds to the load and is a function of the prevailing pressure in the forward chamber 6.

In the second phase of the movement, when the user does not actuate the push button 20, the rear chamber 7 is connected to the free exhaust units 24 and 26 and the pressure which rules there is atmospheric pressure. The user must resist the return of piston 3, in the direction opposite that of arrow F. The free escape valve 26 allows one to produce very quick atmospheric pressure setting.

When the user actuates push button 20 the rear chamber 7 is connected by pipe 17 to compressor 18 through the intermediary of

the regulator 19 and is given a pressure greater than atmospheric pressure.

In the case where the latter pressure is equal to that prevailing in the forward chamber 6, the load is immediately canceled by the equilibrium of the pressures on both sides of piston 3.

In the case where the pressure adjusted in the regulator 19 is intermediate between atmospheric pressure and the prevailing pressure in the forward chamber 6, or even in the case where the push button 20 is actuated only for a brief instant the user will experience a relative decrease of the load.

Because of this ability for compensation of the pressure of piston 3 by supplying compressed air to the inside of the rear chamber 7 of jack 4 it is possible for the user to reduce his load at any moment during the exercise, and thereby to avoid the risk of muscle strain.

/6

The invention is not limited to the mode of implementation which has been described here by way of non-limiting examples, but covers all possible variants of it.

CLAIMS

/7

1. Muscle exercising device which includes a gripping element (1) which is to be manipulated by the user, the said element (1) being connected to the shaft (2) of a pneumatic jack (4) whose forward chamber (6) is connected to a buffer tank (11) and to a source of compressed air (14), characterized in that the rear chamber (7) of the jack (4) is connected to a source of

compressed air (14 or 18) through the intermediary of a pipe (17) equipped with means of control (20) that allow one to vary the prevailing pressure in the said rear chamber (7).

2. Device according to claim 1 characterized in that the means of control (20) are installed on the gripping element (1).

3. Device according to claim 2 characterized in that the means of control include at least one push button (20) which is placed on one of the handles which comprise the gripping element (1) and which controls, in active position, the passage of air compressed in the pipe (17) or, at a position of rest, the setting of free exhaust of the pipe (17).

4. Device according to claim 1 characterized in that the source of compressed air is a compressor (14 or 18) that comes with a controllable regulator (19), that allows one to vary the pressure in the piping system (17).

5. Device according to claim 1 characterized in that the main pipe (8) which connects the forward chamber (6) of the jack (4) to the source of compressed air (14) includes a first control push button (15) which in active position allows the compressed air to pass into the main pipe (8) and in rest position it blocks the said pipe (8) and a second push button (16) for control purposes is installed in parallel with the main pipe (8) on a secondary pipe (9b) which in active position connects the said pipes (9b, 8) to the free air and which in position of rest blocks the secondary pipe (9b).

1/1

